

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

## BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 3.

N° 844.168

Perfectionnements aux amortisseurs hydrauliques télescopiques.

MM. Louis BÉCHEREAU et René CARROUÉE résidant en France (Seine).

Demandé le 26 mars 1938, à 14<sup>h</sup> 11<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 17 avril 1939. — Publié le 20 juillet 1939.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 1157 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux amortisseurs hydrauliques dits rectilignes ou télescopiques de type quelconque, certains d'entre eux étant toutefois plus particulièrement applicables à l'amortisseur qui a été décrit dans les brevets français antérieurs des demandeurs n° 794.853 du 29 novembre 1934 et n° 801.187 du 27 avril 1935.

Ces perfectionnements ont pour buts d'améliorer le fonctionnement de ces appareils, notamment aux faibles vitesses, de donner plus de souplesse au freinage, d'améliorer l'étanchéité, de rendre le fonctionnement correct à toute température et d'en faciliter le réglage sans démontage de l'appareil.

La description qui va suivre, en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera ressortir la nature de ces perfectionnements et la manière dont ils peuvent être réalisés, les particularités qui ressortent tant des dessins que du texte faisant bien entendu partie de l'invention :

Les fig. 1a, 1b, 1c représentent, dans trois positions différentes, un piston d'amortisseur monté « flottant » sur sa tige;

La fig. 2 montre en coupe axiale un

dispositif de réglage des clapets appliqué au montage de la fig. 1;

La fig. 3 représente le même dispositif de réglage appliqué à un piston ordinaire à clapet unique;

Les fig. 4a et 4b montrent en coupe axiale, dans deux positions différentes de fonctionnement, un piston d'amortisseur muni d'un clapet annulaire perfectionné;

La fig. 5 représente de la même manière une variante de ce clapet;

La fig. 6 montre en coupe axiale l'ensemble d'un amortisseur télescopique du genre décrit dans les brevets antérieurs précités, comportant différents perfectionnements;

Les fig. 7 et 8 représentent, à plus grande échelle, les parties supérieure et inférieure dudit amortisseur.

Le piston représenté fig. 1 est particulièrement destiné aux amortisseurs hydrauliques dans lesquels le freinage des oscillations a lieu dans les deux sens par des orifices du piston. Ce piston 1 est muni d'un segment d'étanchéité 2 qui compense les jeux susceptibles de se produire entre le piston et le cylindre 3, soit par construction du fait des tolérances admises, soit par usure au cours du fonctionnement. Il comporte un certain nombre d'orifices 4 suscep-

Prix du fascicule : 10 francs.

tibles d'établir la communication entre les deux chambres et le cylindre et contrôlés sur les deux faces du piston par deux clapets annulaires 5 et 6 portés par la tige de piston 7 le long de laquelle ils peuvent coulisser axialement; un ressort 8-9 tend à apprimer ces clapets contre des collets correspondants 10-11 de la tige 7.

Le piston 1 est monté four sur sa tige 7 le long de laquelle il peut librement coulisser entre les deux collets 10-11. L'amortisseur comportant un piston ainsi réalisé fonctionne de la manière suivante :

Au repos (fig. 1a) le piston 1 occupe une position quelconque entre les deux clapets 5 et 6 qui sont tous deux appliqués contre les collets correspondants 10 et 11 de la tige 7. Lorsque la tige 7 monte par rapport au cylindre, elle vient s'appliquer par son collet inférieur 11 contre la face inférieure du piston 1, le collet pénétrant dans un évidement central 12 du piston; le passage libre entre le piston et le clapet 6 diminue ainsi progressivement jusqu'à ce que ce clapet vienne au contact du piston en obturant les orifices 4 contre lesquels il est maintenu pressé par le ressort 9. Cette diminution progressive de la section de passage du liquide donne au freinage une souplesse remarquable (fig. 1b).

Le fonctionnement est exactement le même pour le clapet 5 lorsque la tige 7 descend au lieu de monter (fig. 1c). On peut faire varier l'intensité du freinage dans chaque sens indépendamment de l'autre en agissant sur la tare des ressorts 8 et 9.

La fig. 2 montre un montage permettant d'effectuer ce réglage sans démonter ni même vider l'amortisseur, en agissant simplement de l'extérieur sur la tige 7 du piston. Au lieu de prendre appui sur une butée 13 solidaire de la tige 7, chacun des ressorts 8 et 9 s'appuie sur une rondelle 14 susceptible de coulisser le long de la tige 7 sans pouvoir tourner par rapport à celle-ci; à cet effet, la rondelle 14 est en prise par une languette 15 avec une rainure 16 ménagée dans la tige 7 parallèlement à l'axe. A cet endroit, ladite tige est filetée et sur ce filetage est vissée une bague 17 contre laquelle la rondelle 14 est constam-

ment appliquée par le ressort 8 ou 9; la bague 17 peut être immobilisée par cette pression élastique de la rondelle 14 lors que celle-ci est engagée dans la bague 17 par un embout 18 qui coopère avec un évidement correspondant de la bague.

Chacun des fonds 19 et 20 du cylindre porte un ergot 21 qui vient s'engager dans un évidement correspondant 22 de la bague 17 lorsque, en soulevant ou en enfouissant la tige 7 dans le cylindre 3, on amène l'une ou l'autre des bagues 17 à venir s'appliquer contre le fond correspondant 19-20 du cylindre. Pour modifier la tension du ressort 8-9 considéré, il suffit alors de faire tourner la tige 7 dans un sens ou dans l'autre: la bague correspondante 17 se vissé alors ou se dévisse après s'être désolidarisé élastiquement de la rondelle 14. Après avoir fait tourner la tige 7 de l'angle qui correspond à la modification de tension désirée pour le ressort 8-9, on amène la bague 17 à se solidariser de nouveau avec la rondelle 14 par l'enclenchement 18.

Le dispositif de réglage représenté fig. 3 est établi de la même manière et fonctionne d'une façon identique; il est destiné à un amortisseur hydraulique dans lequel les déplacements de contraction de l'appareil sont seuls freinés par les orifices du piston, les déplacements d'extension étant freinés par d'autres organes disposés dans la paroi ou dans les fonds du cylindre.

Le clapet de piston représenté fig. 4 est également destiné à un amortisseur de ce genre et le dispositif de réglage qui vient d'être décrit peut d'ailleurs lui être appliqué. Le piston 1 est rigidement fixé à sa tige 7, mais le clapet annulaire 5 est monté « flottant » entre deux ressorts 8-8a qui prennent respectivement appui contre le collet 13 de la tige 7 et contre le fond de l'évidement axial 12 du piston.

Dans la position de repos (fig. 4a) ainsi que lorsque le piston 1 descend dans le cylindre 3, les orifices 4 donnent libre passage au liquide, sans freinage, car le clapet 5 n'est pas en contact avec son siège. Il en est de même lorsque le piston monte dans le cylindre à faible vitesse; par contre si la pression devient plus importante (fig. 4b) le clapet 5 s'applique sur son

siège en comprimant le ressort 8a, de sorte que le passage du liquide par les orifices 4 est empêché par ce clapet, et l'amortisseur fonctionne normalement son ou ses autres 5 dispositifs de freinage entrant en jeu.

On évite ainsi l'inconvénient que présentent certains amortisseurs télescopiques, réglés pour freiner les fortes oscillations, d'être inefficaces lorsque par exemple le véhicule roule à faible vitesse sur une route pavée et mal entretenue et de donner aux passagers l'impression désagréable et bien connue de «compter les pavés».

Le clapet représenté en variante fig. 5 15 fonctionne exactement de la même manière mais, au lieu d'être inséré entre deux ressorts de compression 8, 8a, il est suspendu à l'extrémité d'un ressort unique 8 qui travaille à la fois à la traction et à la compression; il est alors nécessaire que les 20 deux extrémités de ce ressort soit solidement fixé au collet 13 et au clapet 5.

L'amortisseur représenté fig. 6 à 8 comprend d'une manière en soi connue un 25 réservoir de liquide 23 qui entoure coaxialement le cylindre 3 avec lequel il communique en haut par des orifices de freinage et en basse par un clapet.

Selon l'une des particularités de l'invention, au lieu de comporter un ou plusieurs 30 orifices de freinage contrôlé par un clapet unique, le fond 19 présente d'une part un orifice axial muni d'un clapet annulaire 24 et d'autre part un ou plusieurs orifices latéraux 25 commandés par un clapet annulaire 26. Le clapet 24 est appliqué sur son siège par un ressort puissant 27 (qui peut être constitué par des rondelles Belleville, comme on l'a supposé sur le dessin) et le 35 clapet 26 par un ressort relativement faible 28. On obtient ainsi un fonctionnement correct de l'amortisseur même aux faibles vitesses, les pressions qui seraient insuffisantes pour ouvrir le clapet principal 24 agissant néanmoins sur le clapet auxiliaire 26.

Le réglage du ressort 27 peut être effectué de l'extérieur, sans démontage de l'appareil, par la manœuvre d'une bague filetée 29 dont la rotation produit la translation axiale d'une douille cylindrique 30 qui transmet elle-même son mou-

vement à un manchon 31 sur la face inférieure duquel le ressort 27 prend appui.

L'étanchéité de la tête du cylindre est 55 obtenue sur la tige 7 au moyen d'un joint de cuir 32 disposé dans une boîte qui est montée à l'intérieur de la bague de réglage 29 ainsi que d'un presse-étoupe 33 placé entre le joint 32 et le manchon 31. Un 60 joint de caoutchouc résistant à l'huile 34 est prévu entre ce manchon et la paroi du réservoir 23. Enfin, selon la présente invention, on réduit encore les possibilités de fuites en diminuant la pression des fuites 65 d'huile qui pourraient se produire entre le manchon 31 et la pièce 35 dans laquelle il coulisse et qui est solidaire du réservoir 23; dans ce but, des gorges de détente 36 sont ménagées dans la surface cylindrique 70 du manchon 31 (ou dans celle de la pièce 35).

Le piston représenté fig. 8 ne comporte que des orifices 4 contrôlés par un clapet annulaire 5, mais dans certains cas il peut 75 y avoir intérêt à prévoir, en dehors de ces orifices 4, d'autres orifices à débit limité dépourvus de clapet.

Enfin, le clapet inférieur est dédoublé, suivant la présente invention, en un clapet 80 principal 37 à grande section de passage, permettant la circulation de l'important volume d'huile nécessaire aux grandes oscillations, et en un clapet léger 38 monté sur le corps du clapet 37. Ce clapet 38, 85 sans inertie et à levée limitée, contrôle un ou plusieurs orifices 39 du clapet 37 et son rôle est le suivant: lorsqu'il se produit des oscillations rapides et de faible amplitude, son fonctionnement est suffisant pour assurer le passage du liquide, ce qui évite les battements du clapet principal 37 qui se produiraient en l'absence du clapet 38.

D'autre part, pour éviter les bruits de sifflement qui risquent parfois de se produire dans les clapets élastiques de ce genre, il y a intérêt à ménager entre le corps 38 de ce clapet et son siège sur le clapet principal 37, une chambre de détente 41 formée par un rebord annulaire 100 42 du clapet 37.

L'appareil représenté fig. 6 comporte d'une manière connue un tube anti-émulsionneur 40 qui conduit jusqu'à la base du

réervoir 23 le liquide s'échappant des orifices de freinage 24 et 25. Toutefois, ce tube 40 est disposé concentriquement autour du cylindre 3 et non plus latéralement entre ce cylindre et la paroi du réservoir 23. Cette disposition facilite le montage ledit tube 40 étant simplement soudé dans la douille 35 et ayant une rigidité bien supérieure à celle d'un tube de faible diamètre.

L'amortisseur ainsi réalisé fonctionne d'une manière constante à toute température, les passages d'huile étant parfaitement contrôlés et l'étanchéité absolue de l'appareil étant assurée.

Il va de soi que, sans sortir du cadre de l'invention, on pourra combiner diversement les perfectionnements qui en font l'objet et apporter des modifications aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits.

#### RÉSUMÉ.

La présente invention concerne les perfectionnements suivants apportés aux amortisseurs hydrauliques télescopiques, ces perfectionnements pouvant être appliqués séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. Le piston peut coulisser sur sa tige entre deux butées, avec une course de faible amplitude, de manière à obturer progressivement son ou ses orifices en venant s'appliquer contre un ou plusieurs clapets portés par la tige de piston;

b. Le piston est muni d'un ou plusieurs segments d'étanchéité;

c. La tension du ou des clapets du piston est réglable par simple rotation de la tige du piston sur laquelle est vissée une bague servant d'appui au ressort du clapet, la rotation de cette bague étant empêchée au cours du réglage par un enclenchement avec l'un des fonds du cylindre;

d. Le ou les clapets du piston sont supportés chacun par un ou deux ressorts de manière à ne pas être appliquée au repos

contre leur siège, l'obturation des orifices du piston n'ayant lieu que lorsque la pression du liquide est suffisante;

e. Dans un amortisseur comportant des orifices de freinage disposés entre le cylindre et un réservoir, notamment dans un amortisseur du type décrit dans les brevets antérieurs des demandeurs n° 794.853 du 29 novembre 1934 et n° 801.187 du 27 avril 1935, il est prévu deux orifices de ce genre, ou deux séries de tels orifices, chacun de ces orifices ou série d'orifices étant commandé par un clapet et ces deux clapets étant soumis à l'action de ressorts de force différentes;

f. Le réglage du clapet de freinage principal prévue dans la tête du cylindre a lieu de l'extérieur par vissage ou dévissage d'une bague de réglage qui agit sur un manchon servant d'appui au ressort;

g. La pression des fuites de liquide entre ledit manchon et le réservoir est abaissée au moyen d'une ou plusieurs gorges de détente prévues à cet endroit;

h. Le tube antiémulsionneur, en soi connu, est disposé coaxialement autour du cylindre;

i. En dehors des orifices contrôlés par un clapet, le piston comporte un ou plusieurs orifices à débit limité dépourvus de clapet;

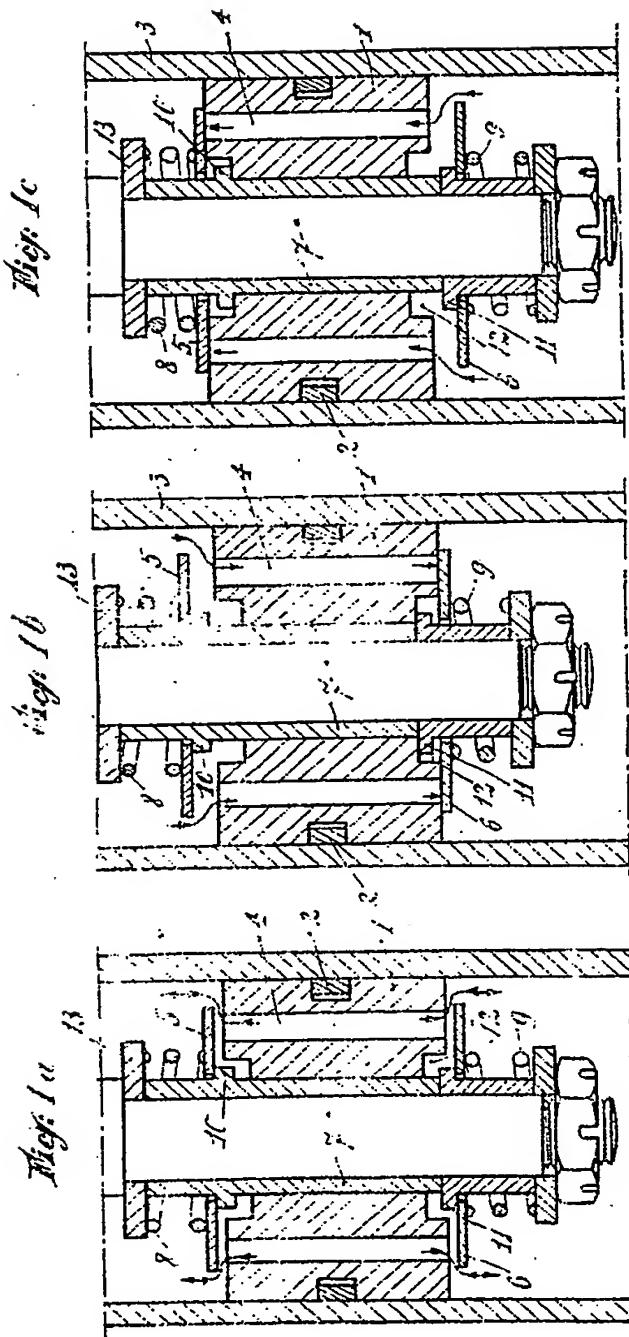
j. Pour éviter les battements du clapet qui relie l'extrémité inférieure du cylindre au réservoir de liquide, ce clapet comporte un ou plusieurs orifices contrôlés eux-mêmes par un clapet auxiliaire léger, sans inertie et à levée limitée, qui est monté sur le clapet principal;

k. Une chambre de détente est prévue entre le clapet auxiliaire spécifié sous j et son siège sur le clapet principal.

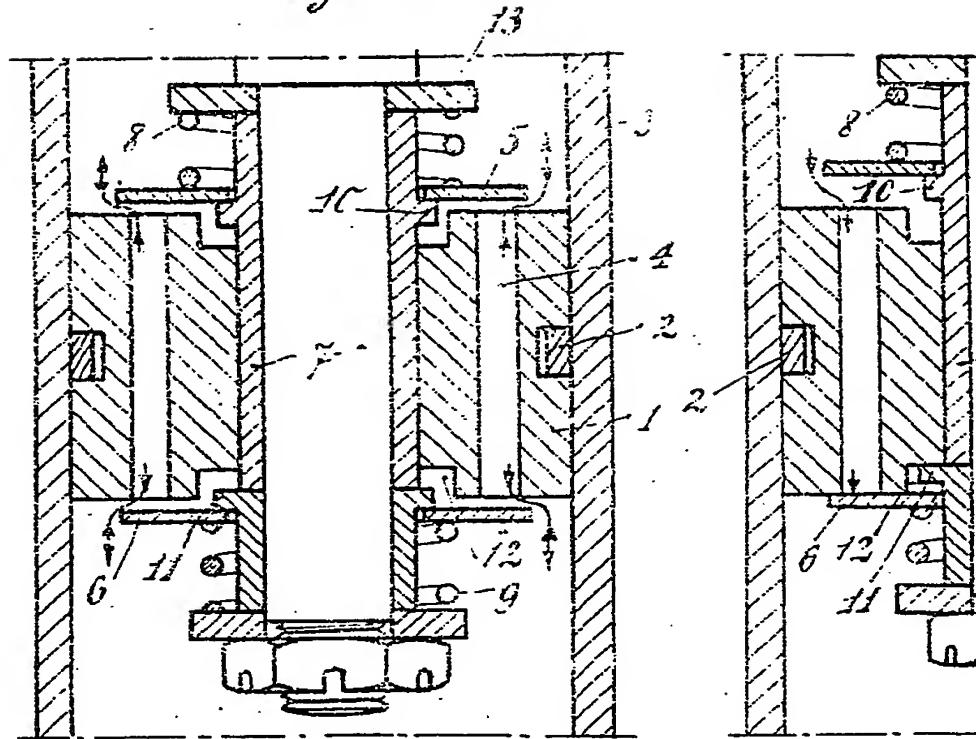
— Louis BÉCHEREAU et René CARROUÉE.

Per procuration :

Jean CASANOVA.



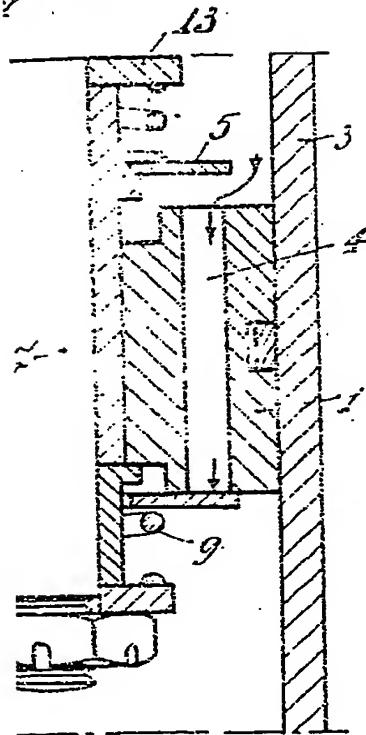
*Fig. 1 a*



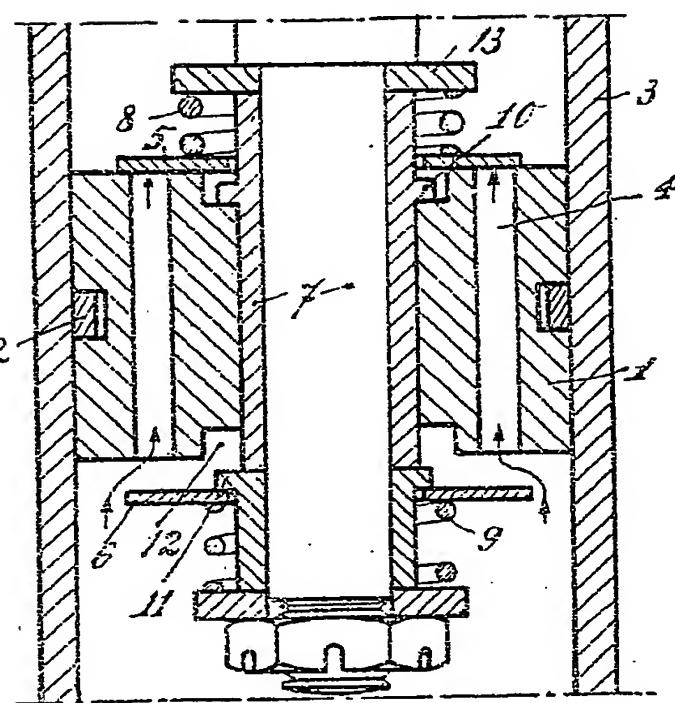
et Carrouée

3 planches. — Pl. I

*Fig. 1b*



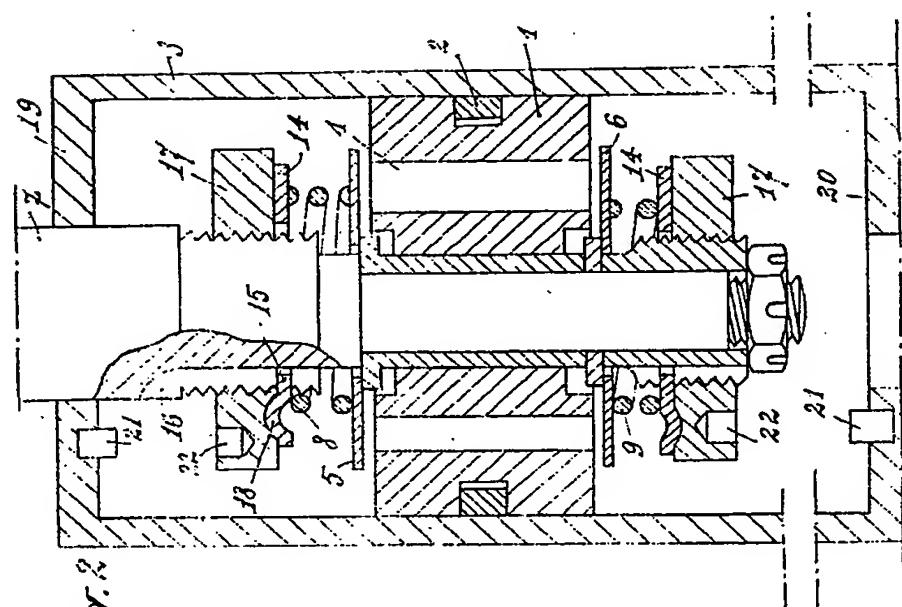
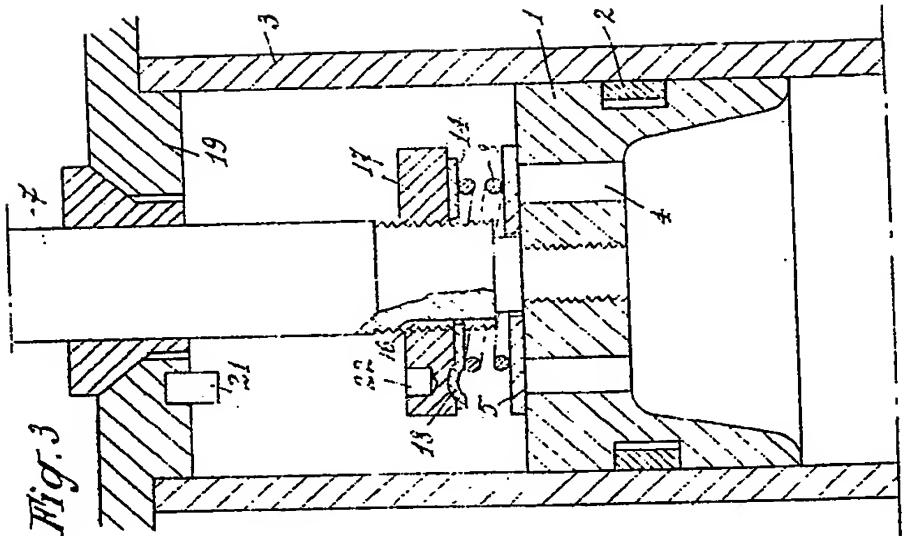
*Fig. 1c*



3 planches. — Pl. II

N.M. Béchereau et Charroué

N° 844.168



MM. Bé

N° 844.168

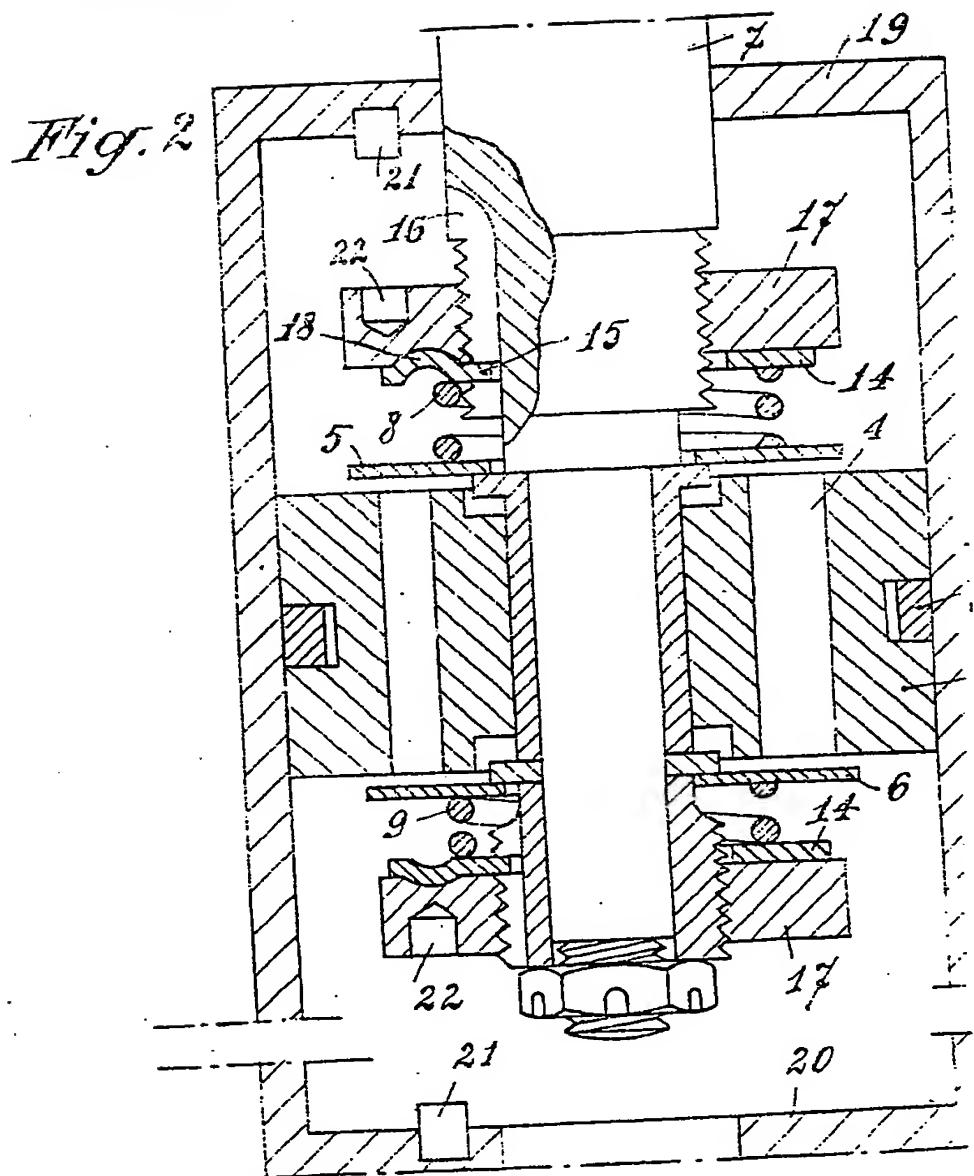
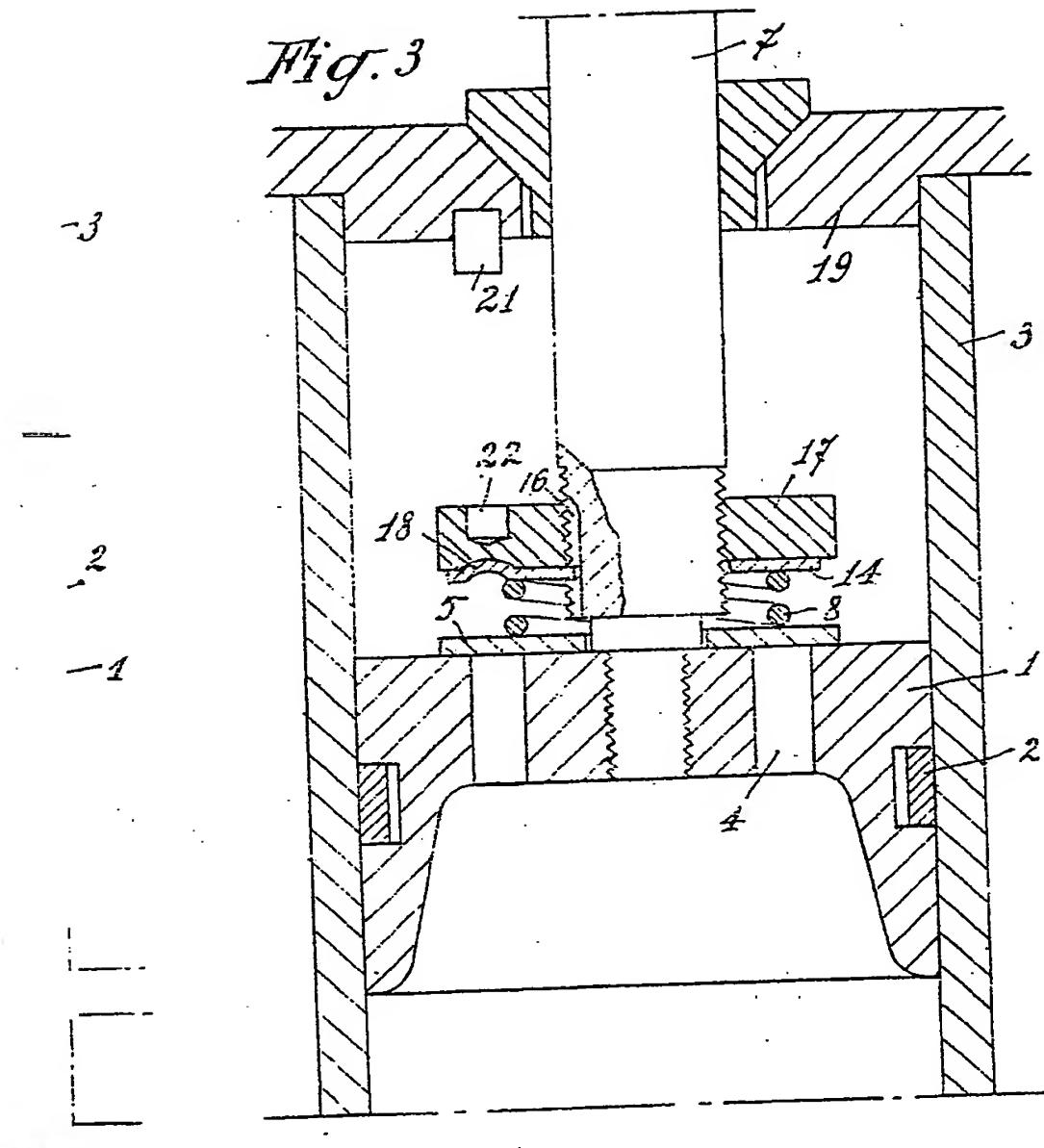
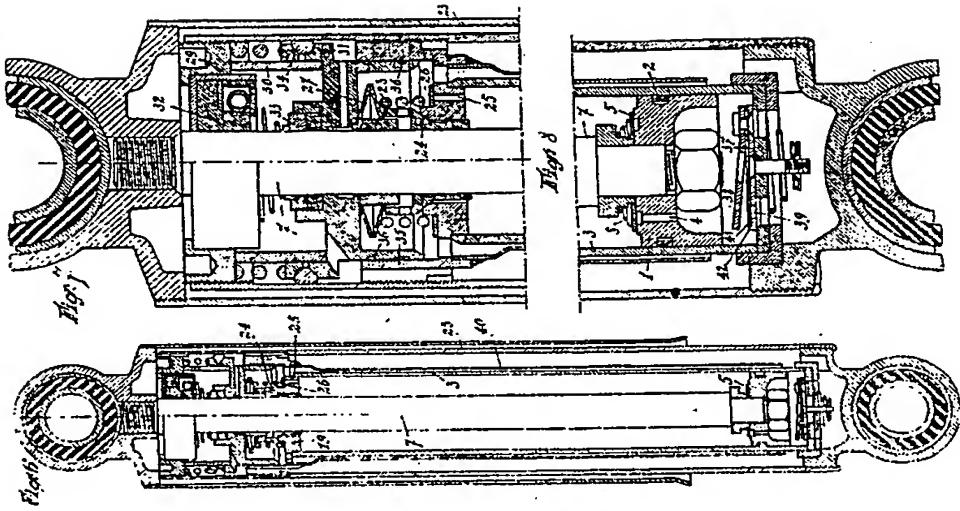


Fig. 3





N. #14.165

Fig. 4a

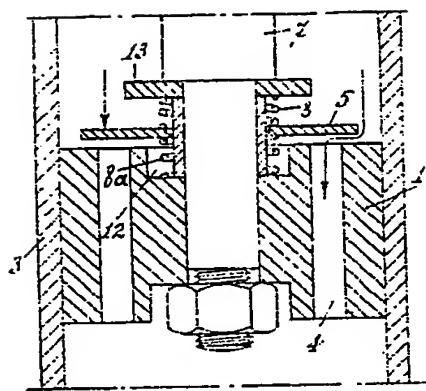
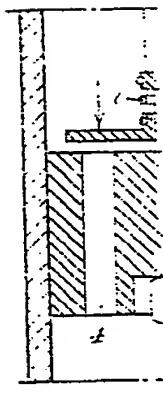
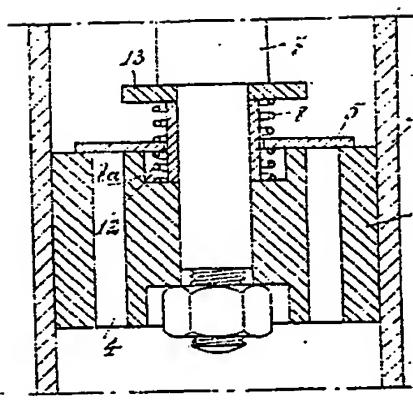
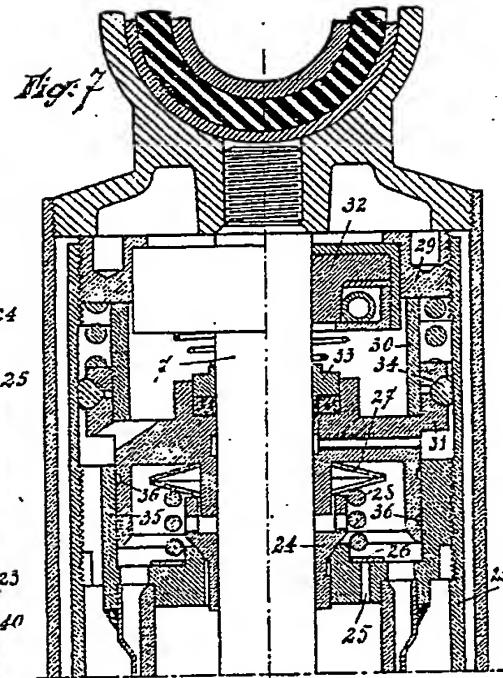
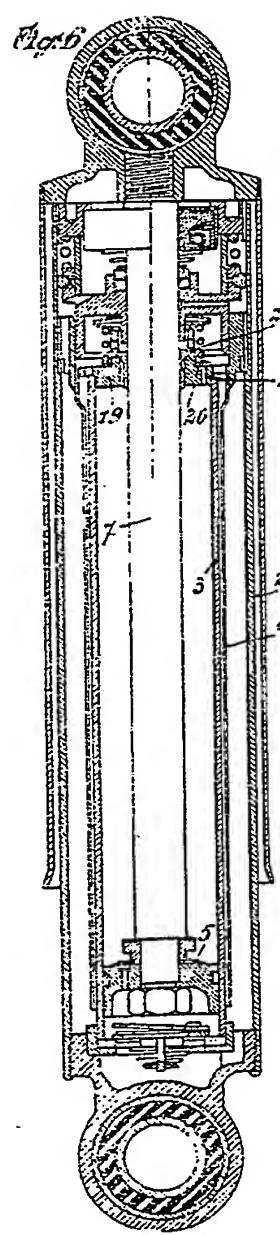
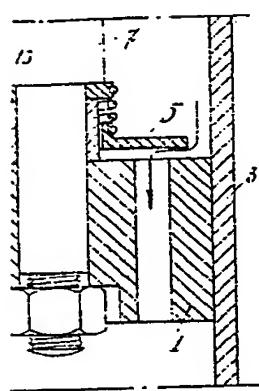


Fig. 4b



*Fig. 5*



*Fig. 8*

